

Needle-less injector - has adjustable nozzle and injector sleeve giving metered contaminated feed

Patent Assignee: SC AEROTEH SA

Inventors: BUDURU D; MEGHERELU G; TATARU C

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
RO 106078	B1	19930226	RO 148034	A	19910718	199426	B

Priority Applications (Number Kind Date): RO 148034 A (19910718)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
RO 106078	B1			A61M-005/30	

Abstract:

RO 106078 B

The injector not incorporating a needle includes a medicinal head and a demountable actuator, with the need for sterilising of the head only.

The container of the serum to be injected is located very close to the injector nozzle.

An injector sleeve free to move relative to the injector rod meters the feed of the serum. A system adjusting the position of the injector nozzle facilitates removal of impurities and avoidance of clogging.

USE/ADVANTAGE - In hospital work. The design minimises pressure drop during injection.

Derwent World Patents Index

© 2002 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 9947343

ROMANIA

(19) STATE OFFICE OF
INVENTIONS AND TRADEMARKS
Bucharest

(11) Patent No.: 106078 B1
(51) Int.Cl.⁵ A 61 M 5/30

(12)

PATENT OF INVENTION

The decision to grant the patent of invention can be revoked
within 6 months of the date of publication

(21) Application No.: 148034

(22) Filing date: July 18, 1991

...

(42) Date of publication of the decision
to grant the patent:

Feb.26, 1993 BOPI No. 2/93

(56) Documents on the state of the art:

RO 57964; 94971; FR 78996; 2549729;
2630010; 2524804; 2500308; 2447724;
2638360; 2641190; 2615739; 2589066;
1249255; US 3057349; SU 275320;
AT 289291; SE 204827

...

(71) Applicant: (73)

(73) Holder: S.C. "Aerotech", S.A., Bucharest, RO

(72) Inventors: Buduru Daniel, Tataru Constantio, Megherelu Gheorghe, RO

(54) Needle-less injection device

(57) **Abstract:** The needle-less injection device uses, as its working energy, only the manual energy of the operator and it has uses in human and veterinary medicine. It is formed of two subassemblies, a medicine head and an actuating mechanism, dismountable, the sterilization of the device being reduced to sterilizing the medicine head, so that the vial with injection serum is positioned at the smallest distance relative to the injection nozzle, thus reducing the pressure drop along the pathway, or in that, to regulate the dose of serum being injected, it is provided with a dosage bushing, the displacement of which relative to the rod of the device produces the necessary volume of serum, and in that, to empty the device, it is provided with an injection nozzle whose position can be modified and allows simple elimination of impurities.

Claims: 3

Figures: 2

The invention refers to a needle-less injection device, which uses, as its working energy, only the manual energy of the operator, having uses in human and veterinary medicine.

For purpose of performing needle-less injections, there is a known device, French patent No. 2641190, in which the pressure necessary to expelling the serum in the form of a thin linear jet is created by a spring, pretensioned by the human operator, by acting on a handle. The device has at one end a vial with serum to be injected, the channel through which this serum arrives at the injection nozzle being mounted outside the cylindrical body of the device, along its generatrix a.

The disadvantages of this device are: the transport channel of the serum to the injection nozzle produces a pressure drop and such channel does not make use of the entire quantity of serum from the vial, the device can only be sterilized in the assembled state, and the device does not come with a system for regulating the dose of serum being injected.

There is likewise known a needle-less injection device, USSR patent No. 275320, whose injection serum is introduced into the body of the device in a special transparent cylindrical receptacle. With this device, the pressure necessary for expelling the serum in the form of a thin linear jet is created by a spring, pretensioned by the human operator, by pressing on a button.

The disadvantages of this device are: it requires transferring the injection serum from its own vial to the receptacle of the device, the sterilization is complicated and there is no system for regulating the dose of serum being injected, or for emptying the device.

The problem solved by the invention is the realization of a needle-less injection device with easy disassembly and sterilization and with possibility of regulating the dose of serum.

The device according to the invention obviates the above-indicated disadvantages in that, for the purpose of needle-less injecting, it uses a device formed of two subassemblies, a medicine head and a removable actuating mechanism, the sterilization of the device being reduced to sterilizing the medicine head, in that the vial with injection serum is positioned at the smallest distance relative to the injection nozzle, thus reducing the pressure drop along the pathway, or in that, to regulate the dose of serum being injected, it is provided with a dosage bushing, the displacement of which relative to the rod of the device produces the necessary volume of serum, and in that, to empty the device, it is provided with an injection nozzle whose position can be modified and allows simple elimination of impurities.

The device according to the invention has the following advantages:

- it can easily be disassembled and sterilized;
- it is easy to regulate the dose of serum;
- it can be used with either the right or the left hand;
- it is reliable.

In the following, a sample embodiment of the invention is given, in connection with figures 1 and 2, which show:

- figure 1, an assembled view of the device, the device being nonoperational above the longitudinal axis of the device, and operational below the axis;
- figure 2, cross section along plane I-I of figure 1, the device being nonoperational above the longitudinal axis, operational below the axis.

The device according to the invention is formed from an actuating mechanism A, which actuates a medicine head B, having the role of an aspirating-repelling pump.

The actuating mechanism A is formed of a body 1, in which there is an arming rod 2, with a release a, a valve with balls 3, and a power spring 4. At one end of the arming rod 2 there is a spring 5 which moves a button 6. The arming rod 2 is displaced until it makes contact with the dosage bushing 7 and comes in contact with a piston 8 via a coupling C, formed from a bushing 9, provided with releases for several balls 10 compressed by a bushing 11, inside which is mounted a spring 12, supported at one end by an end stop 13, locked by a safety ring 14, the bushing with shoulder 15, having several channels b into which penetrate several spurs c of a bushing 16, after which they pass through several slots d of the body 1; the bushing with shoulder 15 is pressed upon by a spring 17. The coupling C can be activated from the outside by a bushing 18.

The locking of the medicine head B to the actuating mechanism A is done by a bayonet coupling 19, having an elastic element 20 and several balls 21 which block the rotation of the two subassemblies A and B.

The medicine head B has a body 22 inside which there is the piston 8, provided with an aspiration port 23 and a check valve 24. The injection serum from a vial and through a needle 25 and through the aspiration port 23 arrives at a space f in front of the piston 8. Inside the needle 25 there is a tube 26. In the injection end of the device is located a nozzle 27, with cylindrical ends g and h. The needle 25 is connected to the medicine head B by a coupling 28.

Several seals 29, 30, 31, 32 ensure tightness of the injection device. The attachment of the vial e to the injection device is done with a collar 33, and the tightening is done with a screw 34 and a nut 35. The fastening of the collar 33 to the coupling 28 is done with several screws 36. A handle 37 allows manipulation of the injection device. The bushing 38 is used to regulate the quantity of serum. A spacer 39 ensures a particular distance between nozzle 27 and the organism receiving the injection. On the body 1 of the actuating mechanism A is mounted an arming lever 40, which can be rotated into position h manually, and moves into position j thanks to the spring 41.

Upon turning the arming lever 40 into position h, the arming rod 2 is moved toward the valve with balls 3 and compresses the power spring 4. At the end of the arming run of the rod 2, the balls of the valve 3 penetrate into the release a of the rod 2, the spring 5 moves the button 6 which locks the balls of the valve 3 and immobilizes the arming rod 2 with the power spring 4 being compressed.

Upon pressing the button 6, it releases the balls of the valve 3 and allows the rod 2 to move under the action of the spring 4 until it makes contact with the dosage bushing 7, while the arming lever 40 moves to position j, thanks to the spring 41.

Upon retracting the piston 8, the check valve 24 being closed in the space f in front of the piston 8, a partial vacuum is created and the injection serum is aspirated from the vial e through the needle 25 and it goes through the aspiration port 24 into the space f. Inside the needle 25, air is aspirated from the outside through the tube 26, which displaces the serum from the vial e.

Upon movement of the piston 8 in the opposite direction, the serum in front of the piston 8 is repelled by the valve 24 and by the nozzle 27.

In order to regulate the quantity of serum being injected, the bushing 38 is used, whose position can be modified in relation to the gradations marked on the body 1. The regulating can be done with the injection device armed, which eliminates any loss of injection serum.

For sterilization of the injection device, the medicine head B is dismounted from the actuating mechanism A and only the medicine head is sterilized. For disassembly, after unscrewing the body 1 from the bayonet coupling 19, the bushing 18 is moved along its axis and actuates, via spurs c, the bushing with shoulder 15, the latter is moved and actuates the bushing 11, which allows the balls 10 to drop from the release and to free the rod 8, thus loosening the medicine head B from the actuating mechanism A.

Thanks to the bayonet coupling 19, the medicine head B can be rotated such that the coupling 28 can have the position shown or the position obtained by rotating the medicine head 180°, which makes it possible to use the injection device either with the left hand or the right hand.

Upon closing the nozzle 27 with any particles removed from the lid of the vial e, the nozzle 27 can be extracted from the body 24, be mounted so that the cylindrical ends g and h are reversed, arming and then releasing the injection device to cause it to be emptied. After this operation, the nozzle 27 is mounted in the initial position, without the need for further sterilization.

Claims

1. Needle-less injection device, in which the necessary pressure for expelling the serum in the form of a thin linear jet is created by a spring pretensioned by the human operator, by pressing on a button, including a medicine actuating mechanism, characterized in that the coupling of the actuating mechanism (A) to the medicine head (B) is done by means of a coupling (C), formed by a bushing (9) having releases for several balls (10), compressed by a bushing (11), inside which is installed a spring (12), supported at one end by a stop (13), locked by a safety ring (14), a bushing with shoulder (15), having several channels (b) into which penetrate several spurs (c) of a bushing (16), after which they pass through several slots (d) of the body (1), the bushing with shoulder (15) pressing on a spring (17), and the coupling (C) can be activated from the outside with the bushing (18).

2. Needle-less injection device, characterized in that the actuating mechanism (A) is provided with a bushing (38), whose position can be modified in relation to the gradations marked on the body (1) of the mechanism, thereby increasing or decreasing the volume of serum inside a cavity (f), which serum is injected.

3. Injection device per Claims 1 and 2, characterized in that it is provided with an injection nozzle (27), having two cylindrical ends (g and h), by changing the position of which one can open up the nozzle of the device in critical situations.

President of the Invention Board: dr.ing. Paraschiv Adriana
Examiner: Eng. Petrescu Ioan Cristea

Figure 1

legend: Seen from M

Figure 2

legend: Seen from N

ROMANIA



(19) OFICIUL de STAT
pentru INVENTII si MARCI
BUCURESTI

(11) Nr. brevet: 106078 B1
(51) Int.Cl.⁵ A 61 M 5/30

(12)

BREVET DE INVENTIE

Hotarirea de accordare a brevetului de inventie poate fi revocata
in termen de 6 luni de la data publicarii

(21) Nr. cerere: 148034

(61) Perfectionare la brevet:

Nr.

(22) Data de depozit: 18.07.91

(62) Divizata din cererea:

Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internationala PCT:

Nr.

(41) Data publicarii cererii:
BOPI nr.

(87) Publicare internationala:

Nr.

(42) Data publicarii hotaririi de accordare a brevetului:
26.02.93 BOPI nr. 2/93

(56) Documente din stadiul tehnicii:

RO 57964; 94971; FR 78996; 2549729; 2630010;
2524804; 2500308; 2447724; 2638360; 2641190;
2615739; 2589066; 1249255; US 3057349;
SU 275320; AT 289291; SE 204827

(45) Data publicarii brevetului:
BOPI nr.

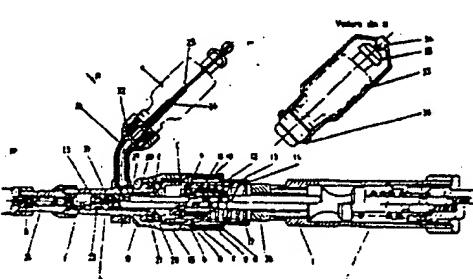
(71) Solicitant: (73)

(73) Titular: S.C. "Aeroteh", S.A., Bucuresti, RO

(72) Inventatori: Buduru Daniel, Tataru Constantiu, Megherelu Gheorghe, RO

(54) Dispozitiv de injectare fara ac

(57) Rezumat: Dispozitivul de injectare fara ac foloseste, ca energie de lucru, numai energia manuala a operatorului si are utilizare in medicina umana si veterinara. El este alcautuit din doua subansambluri, un cap medicinal si un mecanism de actionare, demontabile, sterilizarea dispozitivului reducindu-se la sterilizarea capului medicinal, prin aceea ca pozitioaneaza flaconul cu serul de injectat la o distanta cit mai mica fata de duza de injectare, reducind, astfel, caderea de presiune de pe traseu, sau prin aceea ca, in scopul reglarii dozei de seruri de injectat, este prevazut cu o bucsa de dozaj prin a carei deplasare fata de tija dispozitivului se realizeaza volumul de seruri necesar si prin aceea ca, in scopul decolmatarii dispozitivului, este prevazut cu o duza de injectare a carei pozitie poate fi modificata si permite eliminarea simpla a impuritatilor.



Revendicari: 3
Figuri: 2

BI
106078
RO



Invenția se referă la un dispozitiv de injectare fără ac, care folosește, ca energie de lucru numai energia manuală a operatorului, cu utilizare în medicina umană și veterinară.

În scopul realizării injectării fără ac este cunoscut un dispozitiv, Brevet Franța nr. 2641190, în care presiunea necesară pentru expulzarea serului sub formă de jet liniar subțire este creată de un arc pretensionat de operatorul uman, prin acționare pe o manetă. Dispozitivul are la un capăt un flacon cu serul de injectat, canalizația prin care acest ser ajunge la duza de injectare fiind montată în exteriorul corpului cilindric al dispozitivului, pe o generatoare a acestuia.

Dezavantajele acestui dispozitiv sunt: prin canalizația de transport a serului la duza de injectare are loc o cădere de presiune și folosind această canalizație nu se utilizează întreaga cantitate de ser din flacon, sterilizarea dispozitivului se poate face numai în ansamblu și dispozitivul nu are prevăzut un sistem de reglare a dozării serurilor de injectat.

Este de asemenea cunoscut un dispozitiv de injectare fără ac, Brevet URSS nr. 275320, la care serul de injectat se introduce în corpul dispozitivului, într-un recipient cilindric propriu, transparent. Cu acest dispozitiv, presiunea necesară pentru expulzarea serului sub formă de jet liniar subțire este creată de un arc pretensionat de operatorul uman, prin apăsare pe un buton.

Dezavantajele acestui dispozitiv sunt: necesită transvazarea serului de injectat din flaconul propriu în recipientul dispozitivului, sterilizarea este complicată și nu are prevăzut un sistem de reglare a dozării serurilor de injectat, nici de decolmatare a dispozitivului.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unui dispozitiv de injectare fără ac, cu demontare și sterilizare ușoară și cu posibilitatea reglării dozei de ser.

Dispozitivul conform invenției

înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că, în scopul injectării fără ac, folosește un dispozitiv alcătuit din două subansamble, un cap medicinal și un mecanism de acționare demontabil, sterilizarea dispozitivului reducindu-se la sterilizarea capului medicinal, prin aceea că poziționează flaconul cu serul de injectat la o distanță cît mai mică față de duza de injectare, reducind astfel cădere de presiune de pe traseu, sau prin aceea că în scopul reglării dozei de seruri de injectat, este prevăzut cu o bucă de dozaj, prin a cărei deplasare față de tija dispozitivului se realizează volumul de seruri necesar și prin aceea că în scopul decolmatării dispozitivului, acesta este prevăzut cu o duză de injectare a cărei poziție poate fi modificată și permite eliminarea simplă a impurităților.

Dispozitivul conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- se poate demonta ușor și steriliza;
- reglarea dozei de ser este simplă;
- se poate manevra atât cu mîna dreaptă cît și cu stînga;
- este fiabil.

În cele ce urmează, se dă un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, vedere de ansamblu a dispozitivului, în partea de sus a axei longitudinale dispozitivul neacționat, dedesupră acționat;
- fig. 2, secțiune cu un plan I-I din fig. 1, în partea de sus a axei longitudinale dispozitivul neacționat, dedesupră acționat.

Dispozitivul conform invenției este alcătuit dintr-un mecanism de acționare A, prin care acționează un cap medicinal B, cu rol de pompă aspiro-respingătoare.

Mecanismul de acționare A este format dintr-un corp 1, în care se află o tijă de armare 2, cu o degajare a, un zăvor cu bile 3 și un arc de forță 4. La o extremitate a tijei de armare 2 se află un arc 5 care deplasează un buton 6. Tija

de armare 2 se deplasează pînă la contactul cu o bucă de dozaj 7 și vine în contact cu un piston 8 prin intermediul unui cuplaj C, format dintr-o bucă 9, prevăzută cu degajări pentru niște bile 10 presate de o bucă 11, în interiorul căreia este montat un arc 12, la un capăt sprijinit pe un opritor 13, blocat de un inel de siguranță 14, o bucă cu umăr 15, avînd niște canale b în care pătrund niște pinteni c ai unei buce 16, după ce traversează niște fante d ale corpului 1; pe buca cu umăr 15 apasă un arc 17. Cuplajul C poate fi acționat din exterior cu o buca 18.

Zăvorirea capului medicinal B cu mecanismul de acționare A se realizează cu un cuplaj cu baionetă 19, prevăzut cu un element elastic 20 și niște bile 21 care blochează rotirea celor două subansamble A și B.

Capul medicinal B are un corp 22 în interiorul căruia se află pistonul 8, prevăzut cu o supapă de aspirație 23 și o supapă de refulare 24. Serul de injectat dintr-un flacon e printr-un ac 25 și prin supapa de aspirație 23, ajunge într-un spațiu f din fața pistonului 8. În interiorul acului 25 se află un tub 26. În extremitatea de injecție a dispozitivului se află o duză 27, cu capetele cilindrice g și h. Acul 25 este pus în legătură cu capul medicinal B printr-un raccord 28.

Niște garnituri 29, 30, 31, 32 asigură etanșarea dispozitivului de injectare. Atașarea flaconului e, la dispozitivul de injectare, se face cu un colier 33, iar stringerea, cu un șurub 34 și o piuliță 35. Prinderea colierului 33 pe raccordul 28 se face cu niște șuruburi 36. Un mîner 37 permite manevrarea dispozitivului de injectare. O buca 38 se folosește pentru reglarea cantității de ser. Un distanțier 39 asigură o anumită distanță între duza 27 și organismul de injectat. Pe corpul 1 al mecanismului de acționare A este montată o pîrghie de armare 40 care poate fi rotită în poziția b manual dar trece în poziția j datorită acului 41.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

La rotirea pîrghiei de armare 40 în poziția b, tija de armare 2 este deplasată către zăvorul cu bile 3 și comprimă arcul de forță 4. La capătul cursei de armare a tijei 2 bilele zăvorului 3 pătrund în degajarea a a tijei 2, arcul 5 deplasează butonul 6 care blochează bilele zăvorului 3 și imobilizează tija de armare 2 cu arcul de forță 4 comprimat.

La apăsarea butonului 6, acesta eliberează bilele zăvorului 3 și permite deplasarea tijei 2 sub acțiunea arcului 4 pînă la contactul cu buca de dozaj 7, iar pîrghia de armare 40 trece în poziția j datorită acului 41.

La retragerea pistonului 8, supapa de refulare 24 fiind închisă în spațiul f din fața pistonului 8, se crează o depresiune și serul de injectat este aspirat din flaconul e prin acul 25 și prin supapa de aspirație 24 ajunge în spațiul f. În interiorul acului 25, prin tubul 26 se aspiră aer din exterior, ce dislocuiește serul din flaconul e.

La deplasarea pistonului 8 în sens invers, serul din fața pistonului 8 este refumat prin supapa 24 și prin duza 27.

Pentru reglarea cantității de ser de injectat, se folosește o buca 38 a cărei poziție se poate modifica în raport cu gradațiile marcate pe corpul 1. Reglarea se poate face cu dispozitivul de injectare armat, ceea ce elimină orice pierdere de ser de injectat.

Pentru sterilizarea dispozitivului de injectat se demontează capul medicinal B, de mecanismul de acționare A și numai capul medicinal este cel care se sterilizează. Pentru demontare, după deșurubarea corpului 1 din cuplajul cu baionetă 19, se deplasează în lungul axului buca 18 care acționează prin pintenii c buca cu umăr 15, aceasta în deplasarea sa acționează buca 11 care permite ca bilele 10 să scape în degajarea sa și eliberează tija 8, decuplindu-se capul medicinal B de mecanismul de acționare A.

Datorită cuplajului cu baionetă 19, capul medicinal B poate fi rotit astfel

încit racordul 28 poate avea poziția fizică sau poziția obținută prin rotirea capului medicinal cu 180°, ceea ce permite folosirea dispozitivului de injectare, atât cu mîna stîngă cît și cu mîna dreaptă.

La obturarea duzei 27 cu eventuale particule desprinse din capacul flaconului e, duza 27 se poate extrage din corpul 24, se montază astfel încit, se inversează capetele cilindrice g și h, se execută armarea și apoi declanșarea dispozitivului de injectare, obținindu-se astfel decolmatarea dispozitivului. În urma acestei operații duza 27 se montază în poziția inițială, fără a necesita o sterilizare suplimentară.

Revendicări

1. Dispozitiv de injectare fără ac, în care presiunea necesară, pentru expulzarea serului sub formă de jet liniar subțire, este creată de un arc pretensionat de operatorul uman, prin apăsare pe un buton cuprinsind un mecanism de acționare medicinal, caracterizat prin aceea că, cuplarea mecanismului de acționare (A) cu capul medicinal (B) se realizează prin intermediul unui cuplaj

(C), format dintr-o bucăță (9), prevăzută cu degajări pentru niște bile (10), prestate de o bucăță (11) în interiorul căreia este montat un arc (12), la un capăt sprijinit pe un opritor (13) blocat de un inel de siguranță (14), o bucăță cu umăr (15), având niște canale (b) în care pătrund niște pinteni (c) ai unei bucățe (16) după ce traversează niște fante (d) ale corpului (1), bucăță cu umăr (15) apăsind pe un arc (17), cuplajul (C) putând fi acționat din exterior cu bucăța (18).

2. Dispozitiv de injectare fără ac, caracterizat prin aceea că, mecanismul de acționare (A) este prevăzut cu o bucăță (38) a cărei poziție se poate modifica în raport cu gradațiile marcate pe corpul (1) al mecanismului, conducind la mărirea sau micșorarea volumului de ser dintr-o cavitate (f), ser ce este injectat.

3. Dispozitiv de injectare, conform revendicărilor 1 și 2, caracterizat prin aceea că, este prevăzut cu o duză de injectare (27), având două capete cilindrice (g și h), prin schimbarea poziției căror se obține dezobturarea duzei dispozitivului în situații critice.

30

Președintele comisiei de invenții: dr.ing. Paraschiv Adriana

Examinator: ing. Peirescu Ioan Cristea

încit racordul 28 poate avea poziția figurată sau poziția obținută prin rotirea capului medicinal cu 180°, ceea ce permite folosirea dispozitivului de injectare, atât cu mina stângă cît și cu mina dreaptă.

La obturarea duzei 27 cu eventuale particule desprinse din capacul flaconului e, duza 27 se poate extrage din corpul 24, se montază astfel încât, se inversează capetele cilindrice g și h, se execută armarea și apoi declanșarea dispozitivului de injectare, obținându-se astfel decolmatarea dispozitivului. În urma acestei operații duza 27 se montază în poziția inițială, fără a necesita o sterilizare suplimentară.

Revendicări

1. Dispozitiv de injectare fără ac, în care presiunea necesară, pentru expulzarea serului sub formă de jet liniar subțire, este creată de un arc pretensionat de operatorul uman, prin apăsare pe un buton cuprinsind un mecanism de acționare medicinal, caracterizat prin aceea că, cuplarea mecanismului de acționare (A) cu capul medicinal (B) se realizează prin intermediul unui cuplaj

(C), format dintr-o bucăță (9), prevăzută cu degajări pentru niște bile (10), prestate de o bucăță (11) în interiorul căreia este montat un arc (12), la un capăt sprijinit pe un opritor (13) blocat de un inel de siguranță (14), o bucăță cu umăr (15), avind niște canale (b) în care pătrund niște pinteni (c) ai unei bucățe (16) după ce traversează niște fante (d) ale corpului (1), bucăță cu umăr (15) apăsând pe un arc (17), cuplajul (C) putând fi acționat din exterior cu bucăța (18).

2. Dispozitiv de injectare fără ac, caracterizat prin aceea că, mecanismul de acționare (A) este prevăzut cu o bucăță (38) a cărei poziție se poate modifica în raport cu gradațiile marcate pe corpul (1) al mecanismului, conducind la mărirea sau micșorarea volumului de ser dintr-o cavitate (f), ser ce este injectat.

3. Dispozitiv de injectare, conform revendicărilor 1 și 2, caracterizat prin aceea că, este prevăzut cu o duză de injectare (27), având două capete cilindrice (g și h), prin schimbarea poziției căror se obține dezobturarea duzei dispozitivului în situații critice.

106078

(51) Int Cl⁵: A 61 M 5/30

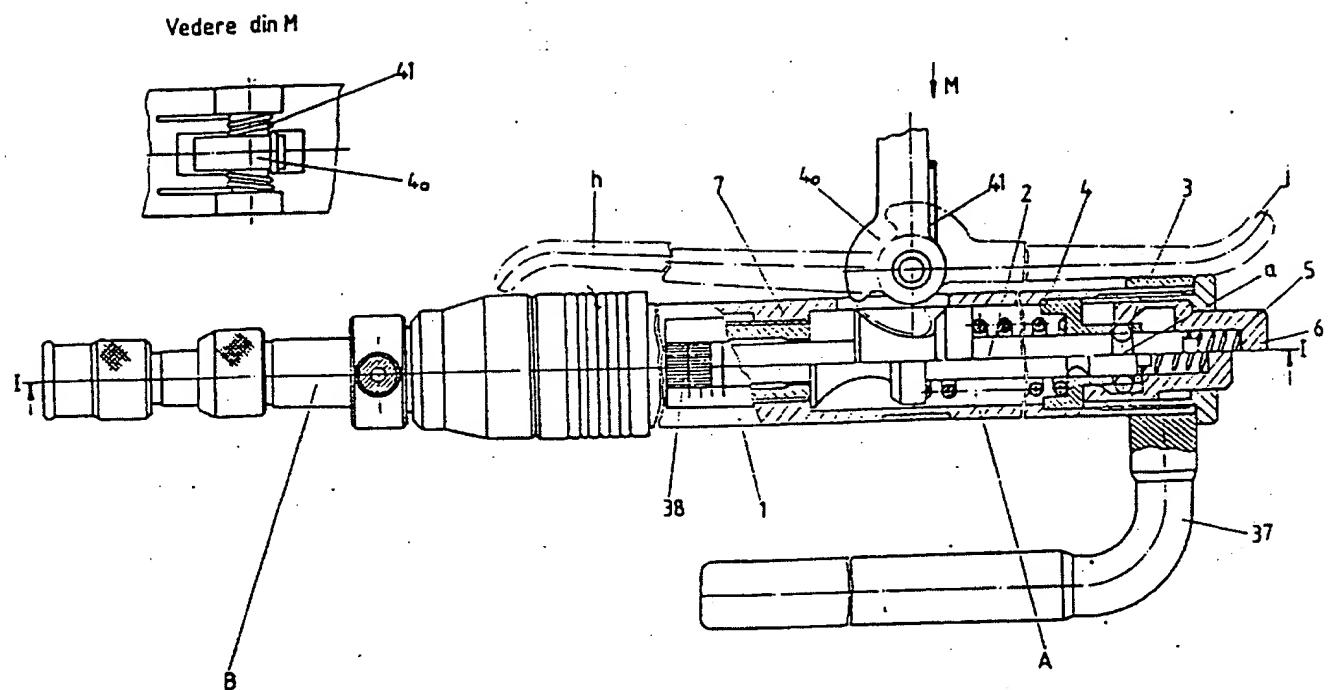


Fig. 1

106078

(51) Int. CT⁵: A 61 M 5/30

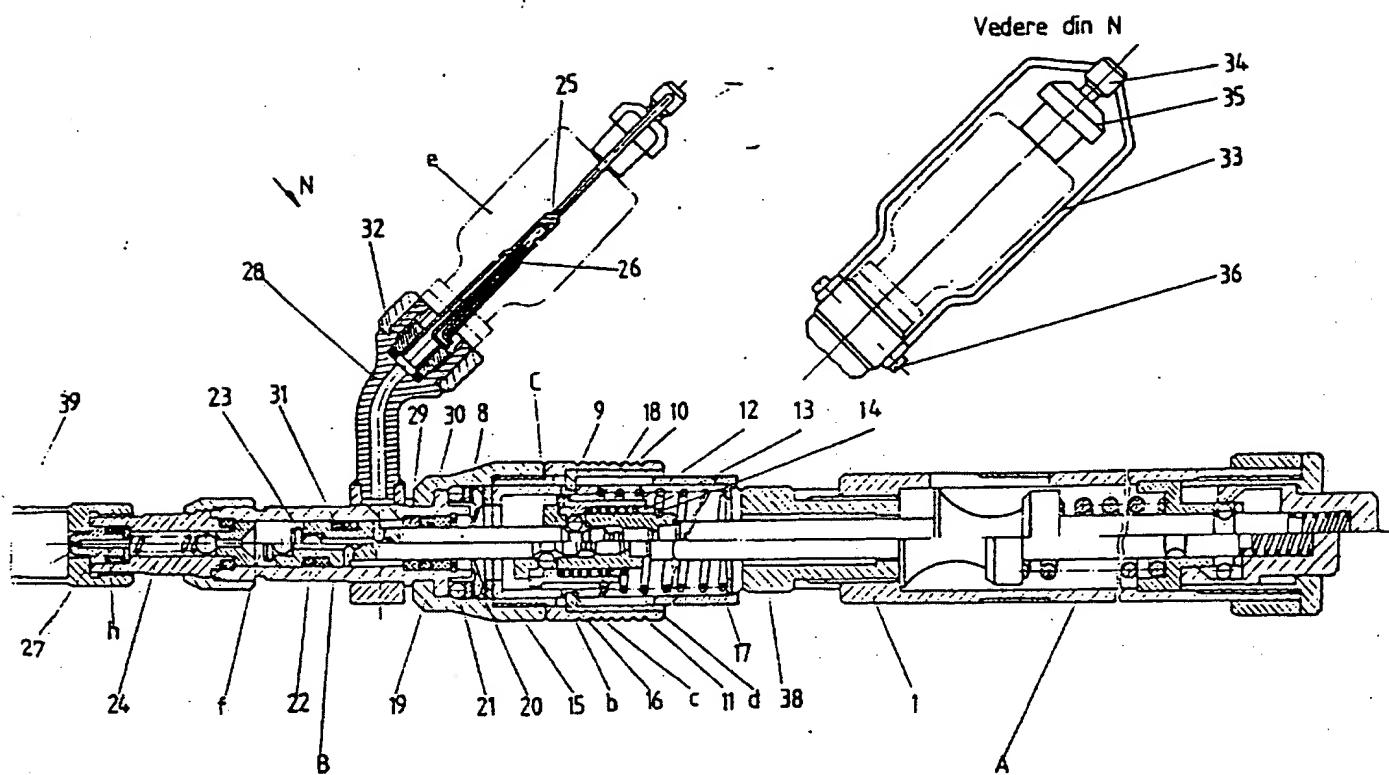


Fig. 2

Grupa 4

Preț lei 1179.00